IMS10027

FUENTE DE PODER DE SOLDADURA DE ARCO DE CD SAE-400™

Abril, 2010

Para usarse con máquinas con Números de Códigos: **11605**

La seguridad depende de usted

El equipo de soldadura por arco y de corte Lincoln está diseñado y construido teniendo la seguridad en mente. Sin embargo, su seguridad general puede incrementarse por medio de una instalación adecuada… y una operación cuidadosa de su parte. **NO INSTALE, OPERE O REPARE ESTE EQUIPO SIN LEER ESTE MANUAL Y LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD CONTENIDAS EN EL MISMO**. Y, lo más importante, piense antes de actuar y sea cuidadoso.

MANUAL DEL OPERADOR

ISO 9001

Designed and Manufactured Under a Quality Program Certified by ABS Quality Evaluations, Inc. to ISO 9001 Requirements.
CERTIFICATE NUMBER: 30273

Copyright © Lincoln Global Inc.

LINCOLN® ELECTRIC

• World's Leader in Welding and Cutting Products •
• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •
Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEB SITE: www.lincolnelectric.com

⚠ ADVERTENCIA

⚠ ADVERTENCIA DE LA LEY 65 DE CALIFORNIA ⚠

En el estado de California, se considera a las emisiones del motor de diesel y algunos de sus componentes como dañinas para la salud, ya que provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores Diesel

Las emisiones de este tipo de productos contienen químicos que, para el estado de California, provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores de gasolina

LA SOLDADURA AL ARCO PUEDE SER PELIGROSA. PROTEJASE USTED Y A LOS DEMAS CONTRA POSIBLES LESIONES DE DIFERENTE GRAVEDAD, INCLUSO MORTALES. NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN AL EQUIPO. LAS PERSONAS CON MARCAPASOS DEBEN CONSULTAR A SU MEDICO ANTES DE USAR ESTE EQUIPO.

Lea y entienda los siguientes mensajes de seguridad. Para más información acerca de la seguridad, se recomienda comprar un ejemplar de "Safety in Welding & Cutting - ANIS Standard Z49.1" de la Sociedad Norteamericana de Soldadura, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 ó CSA Norma W117.2-1974. Un ejemplar gratis del folleto "Arc Welding Safety" (Seguridad de la soldadura al arco) E205 está disponible de Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

ASEGURESE QUE TODOS LOS TRABAJOS DE INSTALACION, FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REPARACION SEAN HECHOS POR PERSONAS CAPACITADAS PARA ELLO.

Para equipos accionados por MOTOR.

1.a Apagar el motor antes de hacer trabajos de localización de averías y de mantenimiento, salvo en el caso que el trabajo de mantenimiento requiera que el motor esté funcionando·

1.b. Los motores deben funcionar en lugares abiertos bien ventilados, o expulsar los gases de escape del motor al exterior.

1.c. No cargar combustible cerca de un arco de soldadura cuando el motor esté funcionando. Apagar el motor y dejar que se enfríe antes de rellenar de combustible para impedir que el combustible derramado se vaporice al quedar en contacto con las piezas del motor caliente. No derramar combustible al llenar el tanque. Si se derrama, limpiarlo con un trapo y no arrancar el motor hasta que los vapores se hayan eliminado.

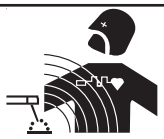
1.d. Mantener todos los protectores, cubiertas y dispositivos de seguridad del equipo en su lugar y en buenas condiciones. No acercar las manos, cabello, ropa y herramientas a las correas en V, engranajes, ventiladores y todas las demás piezas móviles durante el arranque, funcionamiento o reparación del equipo.

1.e. En algunos casos puede ser necesario quitar los protectores para hacer algún trabajo de mantenimiento requerido. Quitarlos solamente cuando sea necesario y volver a colocarlos después de terminado el trabajo de mantenimiento. Tener siempre el máximo cuidado cuando se trabaje cerca de piezas en movimiento.

1.f. No poner las manos cerca del ventilador del motor. No tratar de sobrecontrolar el regulador de velocidad en vacío empujando las varillas de control del acelerador mientras el motor está funcionando

1.g. Para impedir el arranque accidental de los motores de gasolina mientras se hace girar el motor o generador de la soldadura durante el trabajo de mantenimiento, desconectar los cables de las bujías, tapa del distribuidor o cable del magneto, según corresponda.

1.h. Para evitar quemarse con agua caliente, no quitar la tapa a presión del radiador mientras el motor está caliente.



LOS CAMPOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS pueden ser peligrosos

2.a. La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente de soldadura crea campos EMF alrededor de los cables y los equipos de soldadura

2.b. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos y en otros equipos médicos individuales, de manera que los operarios que utilicen estos aparatos deben consultar a su médico antes de trabajar con una máquina de soldar.

2.c. La exposición a los campos EMF en soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen.

2.d. Todo soldador debe emplear los procedimientos siguientes para reducir al mínimo la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:

2.d.1. Pasar los cables de pinza y de trabajo juntos - Encintarlos juntos siempre que sea posible.

2.d.2. Nunca enrollarse el cable de electrodo alrededor del cuerpo.

2.d.3. No colocar el cuerpo entre los cables de electrodo y trabajo. Si el cable del electrodo está en el lado derecho, el cable de trabajo también debe estar en el lado derecho.

2.d.4. Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área que se va a soldar.

2.d.5. No trabajar al lado de la fuente de corriente.

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

3.a. Los circuitos del electrodo y de trabajo están eléctricamente con tensión cuando el equipo de soldadura está encendido. No tocar esas piezas con tensión con la piel desnuda o con ropa mojada. Usar guantes secos sin agujeros para aislar las manos.

3.b. Aislarse del circuito de trabajo y de tierra con la ayuda de material aislante seco. Asegurarse de que el aislante es suficiente para protegerle completamente de todo contacto físico con el circuito de trabajo y tierra.

Además de las medidas de seguridad normales, si es necesario soldar en condiciones eléctricamente peligrosas (en lugares húmedos o mientras se está usando ropa mojada; en las estructuras metálicas tales como suelos, emparrillados o andamios; estando en posiciones apretujadas tales como sentado, arrodillado o acostado, si existe un gran riesgo de que ocurra contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o con tierra, usar el equipo siguiente:

- **Equipo de soldadura semiautomática de C.C. a tensión constante.**
- **Equipo de soldadura manual C.C.**
- **Equipo de soldadura de C.A. con control de voltaje reducido.**

3.c. En la soldadura semiautomática o automática con alambre continuo, el electrodo, carrete de alambre, cabezal de soldadura, boquilla o pistola para soldar semiautomática también están eléctricamente con tensión.

3.d. Asegurar siempre que el cable de trabajo tenga una buena conexión eléctrica con el metal que se está soldando. La conexión debe ser lo más cercana posible al área donde se va a soldar.

3.e. Conectar el trabajo o metal que se va a soldar a una buena toma de tierra eléctrica.

3.f. Mantener el portaelectrodo, pinza de trabajo, cable de soldadura y equipo de soldadura en unas condiciones de trabajo buenas y seguras. Cambiar el aislante si está dañado.

3.g. Nunca sumergir el electrodo en agua para enfriarlo.

3.h. Nunca tocar simultáneamente la piezas con tensión de los portaelectrodos conectados a dos equipos de soldadura porque el voltaje entre los dos puede ser el total de la tensión en vacío de ambos equipos.

3.i. Cuando se trabaje en alturas, usar un cinturón de seguridad para protegerse de una caída si hubiera descarga eléctrica.

3.j. Ver también 6.c. y 8.

Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

4.a. Colocarse una pantalla de protección con el filtro adecuado para protegerse los ojos de las chispas y rayos del arco cuando se suelde o se observe un soldadura por arco abierto. Cristal y pantalla han de satisfacer las normas ANSI Z87.I.

4.b. Usar ropa adecuada hecha de material resistente a la flama durable para protegerse la piel propia y la de los ayudantes de los rayos del arco.

4.c. Proteger a otras personas que se encuentren cerca del arco, y/o advertirles que no miren directamente al arco ni se expongan a los rayos del arco o a las salpicaduras.

Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.

5.a. La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Durantela soldadura, mantener la cabeza alejada de los humos. Utilice ventilación y/o extracción de humos junto al arco para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración. **Cuando se suelda con electrodos de acero inoxidable o recubrimiento duro que requieren ventilación especial (Ver instrucciones en el contenedor o la MSDS) o cuando se suelda chapa galvanizada, chapa recubierta de Plomo y Cadmio, u otros metales que producen humos tóxicos, se deben tomar precauciones suplementarias. Mantenga la exposición lo más baja posible, por debajo de los valores límites umbrales (TLV), utilizando un sistema de extracción local o una ventilación mecánica. En espacios confinados o en algunas situaciones, a la intemperie, puede ser necesario el uso de respiración asistida.**

5.b. La operación de equipo de control de humos de soldadura se ve afectada por diversos factores incluyendo el uso adecuado y el posicionamiento del equipo así como el procedimiento de soldadura específico y la aplicación utilizada. El nivel de exposición del trabajador deberá ser verificado durante la instalación y después periodicamente a fin de asegurar que está dentro de los límites OSHA PEL y ACGIH TLV permisibles.

5.c No soldar en lugares cerca de una fuente de vapores de hidrocarburos clorados provenientes de las operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco puede reaccionar con los vapores de solventes para formar fosgeno, un gas altamente tóxico, y otros productos irritantes.

5.c. Los gases protectores usados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones graves, incluso la muerte. Tenga siempre suficiente ventilación, especialmente en las áreas confinadas, para tener la seguridad de que se respira aire fresco.

5.d. Lea atentamente las instrucciones del fabricante de este equipo y el material consumible que se va a usar, incluyendo la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) y siga las reglas de seguridad del empleado, distribuidor de material de soldadura o del fabricante.

5.e. Ver también 1.b.

Las CHISPAS DE SOLDADURA pueden provocar un incendio o una explosión.

6.a. Quitar todas las cosas que presenten riesgo de incendio del lugar de soldadura. Si esto no es posible, taparlas para impedir que las chispas de la soldadura inicien un incendio. Recordar que las chispas y los materiales calientes de la soldadura puede pasar fácilmente por las grietas pequeñas y aberturas adyacentes al área. No soldar cerca de tuberías hidráulicas. Tener un extintor de incendios a mano.

6.b. En los lugares donde se van a usar gases comprimidos, se deben tomar precauciones especiales para prevenir situaciones de riesgo. Consultar "Seguridad en Soldadura y Corte" (ANSI Estándar Z49.1) y la información de operación para el equipo que se esté utilizando.

6.c Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo haga contacto con el trabajo o tierra. El contacto accidental podría ocasionar sobrecalentamiento de la máquina y riesgo de incendio.

6.d. No calentar, cortar o soldar tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado los pasos necesarios para asegurar que tales procedimientos no van a causar vapores inflamables o tóxicos de las sustancias en su interior. Pueden causar una explosión incluso después de haberse "limpiado". Para más información, consultar "Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances", AWS F4.1 de la American Welding Society .

6.e. Ventilar las piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden explotar.

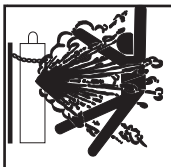
6.f. Las chispas y salpicaduras son lanzadas por el arco de soldadura. Usar ropa adecuada que proteja, libre de aceites, como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin bastillas, zapatos de caña alta y una gorra. Ponerse tapones en los oídos cuando se suelde fuera de posición o en lugares confinados. Siempre usar gafas protectoras con protecciones laterales cuando se esté en un área de soldadura.

6.g. Conectar el cable de trabajo a la pieza tan cerca del área de soldadura como sea posible. Los cables de la pieza de trabajo conectados a la estructura del edificio o a otros lugares alejados del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente para soldar traspase a otros circuitos alternativos como cadenas y cables de elevación. Esto puede crear riesgos de incendio o sobrecalentar estas cadenas o cables de izar hasta hacer que fallen.

6.h. Ver también 1.c.

6.i. Lea y siga el NFPA 51B " Estándar para Prevención de Incendios Durante la Soldadura, Corte y otros Trabajos Calientes", disponible de NFPA, 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, Ma 022690-9101.

6.j. No utilice una fuente de poder de soldadura para descongelación de tuberías.



La BOTELLA de gas puede explotar si está dañada.

7.a. Emplear únicamente botellas que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado, y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento diseñados para el tipo de gas y la presión utilizados. Todas las mangueras, rácores, etc. deben ser adecuados para la aplicación y estar en buenas condiciones.

7.b. Mantener siempre las botellas en posición vertical sujetas firmemente con una cadena a la parte inferior del carro o a un soporte fijo.

7.c. Las botellas de gas deben estar ubicadas:

- Lejos de las áreas donde puedan ser golpeados o estén sujetos a daño físico.
- A una distancia segura de las operaciones de corte o soldadura por arco y de cualquier fuente de calor, chispas o llamas.

7.d. Nunca permitir que el electrodo, portaelectrodo o cualquier otra pieza con tensión toque la botella de gas.

7.e. Mantener la cabeza y la cara lejos de la salida de la válvula de la botella de gas cuando se abra.

7.f. Los capuchones de protección de la válvula siempre deben estar colocados y apretados a mano, excepto cuando la botella está en uso o conectada para uso.

7.g. Leer y seguir las instrucciones de manipulación en las botellas de gas y el equipamiento asociado, y la publicación P-I de CGA, "Precauciones para un Manejo Seguro de los Gases Comprimidos en los Cilindros", publicado por Compressed Gas Association 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.

PARA equipos ELÉCTRICOS

8.a. Cortar la electricidad entrante usando el interruptor de desconexión en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.

8.b. Conectar el equipo a la red de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

8.c. Conectar el equipo a tierra de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

Consulte **http://www.lincolnelectric.com/safety** para información de seguridad adicional.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

Pour votre propre protection lire et observer toutes les instructions et les précautions de sûreté specifiques qui parraissent dans ce manuel aussi bien que les précautions de sûreté générales suivantes:

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protegez-vous contre la secousse électrique:

   a. Les circuits à l'électrode et à la piéce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vétements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
   b. Faire trés attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher metallique ou des grilles metalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
   c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état defonctionnement.
   d.Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
   e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
   f. Si on utilise la machine à souder comme une source de courant pour soudage semi-automatique, ces precautions pour le porte-électrode s'applicuent aussi au pistolet de soudage.

2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas ou on recoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.

3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soliel, donc:

   a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
   b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
   c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.

4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.

5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans lateraux dans les zones où l'on pique le laitier.

6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.

7. Quand on ne soude pas, poser la pince à une endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidental peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.

8. S'assurer que la masse est connectée le plus prés possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaines de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'echauffement des chaines et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.

9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particuliérement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumeés toxiques.

10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou pistolage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgéne (gas fortement toxique) ou autres produits irritants.

11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ POUR LES MACHINES À SOUDER À TRANSFORMATEUR ET À REDRESSEUR

1. Relier à la terre le chassis du poste conformement au code de l'électricité et aux recommendations du fabricant. Le dispositif de montage ou la piece à souder doit être branché à une bonne mise à la terre.

2. Autant que possible, l'installation et l'entretien du poste seront effectués par un électricien qualifié.

3. Avant de faires des travaux à l'interieur de poste, la debrancher à l'interrupteur à la boite de fusibles.

4. Garder tous les couvercles et dispositifs de sûreté à leur place.

Gracias

por seleccionar un producto de **CALIDAD** fabricado por Lincoln Electric. Queremos que esté orgulloso al operar este producto de Lincoln Electric Company••• tan orgulloso como lo estamos como lo estamos nosotros al ofrecerle este producto.

POLÍTICA DE ASISTENCIA AL CLIENTE

El negocio de la Lincoln Electric Company es fabricar y vender equipo de soldadura, consumibles y equipo de corte de alta calidad, Nuestro reto es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y exceder sus expectativas. A veces, los compradores pueden pedir consejo o información a Lincoln Electric sobre el uso de sus productos. Les respondemos con base en la mejor información que tengamos en ese momento. Lincoln Electric no está en posición de garantizar o avalar dicho consejo, y no asume ninguna responsabilidad con respecto a dicha información o guía. Expresamente declinamos cualquier garantía de cualquier tipo, incluyendo cualquier garantía de conveniencia para el fin particular de algún cliente, con respecto a dicha información o consejo. Como un asunto de consideración práctica, tampoco podemos asumir ninguna responsabilidad por actualizar o corregir dicha información o consejo una vez que se ha dado, ni tampoco el hecho de proporcionar la información o consejo crea, amplía o altera ninguna garantía en relación con la venta de nuestros productos.

Lincoln Electric es un fabricante responsable, pero la selección y uso de productos específicos vendidos por el mismo está únicamente dentro del control del cliente, y permanece su sola responsabilidad. Varias variables más allá del control de Lincoln Electric afectan los resultados obtenidos al aplicar estos tipos de métodos de fabricación y requerimientos de servicio.

Sujeto a Cambio – Esta información es precisa en nuestro mejor leal saber y entender al momento de la impresión. Sírvase consultar www.lincolnelectric.com para cualquier información actualizada.

Favor de Examinar Inmediatamente el Cartón y el Equipo para Verificar si Existe Algún Daño

Cuando este equipo se envía, el título pasa al comprador en el momento que éste recibe el producto del transportista. Por lo tanto, las reclamaciones por material dañado en el envío las debe realizar el comprador en contra de la compañía de transporte en el momento en el que recibe la mercancía.

Por favor registre la información de identificación del equipo que se presenta a continuación para referencia futura. Esta información se puede encontrar en la placa de identificación de la máquina.

Producto _____

Número de Modelo _____

Número de Código o Código de Fecha_____

Número de Serie_____

Fecha de Compra_____

Lugar de Compra_____

En cualquier momento en que usted solicite alguna refacción o información acerca de este equipo proporcione siempre la información que se registró anteriormente. El número de código es especialmente importante al identificar las partes de reemplazo correctas.

Registro del Producto En Línea

- Registre su máquina con Lincoln Electric ya sea vía fax o a través de Internet.
  - Para envío por fax: Llene la forma en la parte posterior de la declaración de garantía incluida en el paquete de literatura que acompaña esta máquina y envíe por fax la forma de acuerdo con las instrucciones impresas en ella.
  - Para registro en línea: Visite nuestro **SITIO WEB en www.lincolnelectric.com.** Seleccione “Vínculos Rápidos” y después “Registro de Producto”. Por favor llene la forma y presente su registro.

Lea este Manual del Operador completamente antes de empezar a trabajar con este equipo. Guarde este manual y téngalo a mano para cualquier consulta rápida. Ponga especial atención a las diferentes consignas de seguridad que aparecen a lo largo de este manual, por su propia seguridad. El grado de importancia a considerar en cada caso se indica a continuación.

⚠ ADVERTENCIA

Este mensaje aparece cuando la información que acompaña **debe** ser seguida **exactamente** para evitar **daños personales graves** o incluso **la pérdidad de la vida**.

⚠ PRECAUCIÓN

Este mensaje aparece cuando la información que acompaña **debe** ser seguida para evitar **daños personales menos graves** o **daños a este equipo**.

TABLA DE CONTENIDO

Página

Instrucciones de Instalación . . . . . Sección A
- Especificaciones Técnicas A-1
- Especificaciones de Instalación A-2
- Ubicación y Ventilación A-2
  - Estibación A-2
- Ángulo de Operación A-2
- Elevación A-2
- Operación a Alta Altitud A-3
- Remolque A-3
- Montaje del Vehículo A-3
- Servicio del Motor Antes de la Operación A-3
  - Aceite del Motor A-3
  - Combustible A-4
  - Sistema de Enfriamiento del Motor A-4
  - Periodo de Asentamiento de Anillos A-4
  - Conexión de la Batería A-4
  - Supresor de Chispas A-5
- Cables de Salida de Soldadura A-5
- Aterrizamiento de la Máquina A-5

Instrucciones de Operación . . . . . Sección B
- Instrucciones de Seguridad B-1
- Precauciones de Seguridad Adicionales B-1
- Descripción General B-1
- Aplicaciones Recomendadas B-2
  - Soldadora B-2
  - Potencia Auxiliar B-2
  - Aplicación del Producto B-2
- Características y Ventajas del Diseño B-2
- Ciclo de Trabajo B-2
- Controles del Motor: Función/Operación B-2
- Controles de la Soldadora: Función/Operación B-3
- Control Remoto B-3
- Controles de Potencia Auxiliar B-4
- Operación del Motor B-5
  - Instrucciones de Arranque B-5
  - Consumo Típico de Combustible B-6

Accesorios . . . . . Sección C

Mantenimiento . . . . . Sección D
- Mantenimiento de Rutina D-1
- Mantenimiento Periódico D-1
- Prefiltro/Separador de Roldana D-2
- Componentes de Mantenimiento del Motor D-4
- Supresor de Chispa D-4
- Prueba del Módulo GFCI y Procedimiento de Reestablecimiento D-4

Localización de Averías . . . . . Sección E

Diagrama de Cableado y Dibujo de Dimensión . . . . . Sección F

Lista de Partes . . . . . Serie P-621

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - SAE-400™ (K1278-14)

ENTRADA – MOTOR DIESEL

Producto/Modelo	Descripción	Velocidad (RPM)	Desplazamiento	Sistema de Arranque	Capacidades
K1278-14 Perkins 1104A-44 Motor Diesel Si no cumple con EPA NIvel sólo para exportación	4 Cilindros 64.4 HP a 1710 RPM	Alta 1800 Baja 1100 Carga Máxima 1725	269 cu. in (4.4 L) **Diámetro x Desplazamiento** 4.13" x 5.00" (105.0 mm x 127.0mm)	Batería de 12VCD y Arrancador	Combustible: 22.5 gal. 85.1 L Aceite: 10.1 Qts. 9.6 L Anticongelante: 3.4 gal. 12.8 L

SALIDA NOMINAL - SOLDADORA

Ciclo de Trabajo [1]	Salida de Soldadura	Voltios a Amps Nominales
35% (NEMA)	500 amps	40 voltios
100% (NEMA)	400 amps	36 voltios
100% (Lincoln Plus)	400 amps	40 voltios

SALIDA – SOLDADORA Y GENERADOR

Rango de Soldadura	Voltaje de Circuito Abierto	Potencia Auxiliar
80 - 575 Amps	97 Max. OCV a 1800 RPM	115/230 VAC 3000 Watts, 60 Hz. 100% Ciclo de Trabajo

RECEPTÁCULOS E INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

RECEPTÁCULOS	INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DE POTENCIA AUXILIAR
1 - 115VCA NEMA Duplex (5-20R)-Protección GFCI 1 - 115VCA Europeo (IEC-309)- Protección GFCI 1 - 230VAC Duplex 1 - 230VCA Europeo (IEC-309)	1 - 20 amps para NEMA Duplex de 115VCA 1 - 15 amps para Europeo de 115VCA (IEC-309) 1 - 15 amps (2 polos) para Duplex y Europeo de 230 V (IEC-309)

DIMENSIONES FÍSICAS

ALTURA	ANCHO	PROFUNDIDAD	PESO
50.13 in.	28.00 in.	83.00 in.	2157lbs.
1273.3 mm	711.2 mm	2108.2 mm	978.4kg

[1] Con base en un periodo de 10 minutos.

Lea toda esta sección de instalación antes de dar inicio a la misma.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

No intente usar este equipo hasta que haya leído completamente todos los manuales de operación y mantenimiento que se proporcionan con su máquina. Incluyen importantes precauciones de seguridad, detalles de arranque del motor, instrucciones de operación y mantenimiento, y listas de partes.

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- •No toque partes eléctricamente vivas como las terminales de salida o cableado interno.
- •Aíslese del trabajo y tierra.
- •Siempre utilice guantes aislantes secos.

El ESCAPE DEL MOTOR puede causar la muerte.

- •Utilice en áreas abiertas bien ventiladas o dé salida externa al escape
- •No estibe nada cerca del motor.

Las PARTES MÓVILES pueden provocar lesiones.

- •No opere con las puertas abiertas o sin guardas.
- •Pare el motor antes de dar servicio.
- •Aléjese de las partes móviles.

Sólo personal calificado deberá instalar, usar o dar servicio a este equipo.

COLOCACIÓN Y VENTILACIÓN

La soldadora deberá colocarse en tal forma que haya flujo ilimitado de aire limpio y frío hacia las entradas de aire de enfriamiento, y no se obstruyan las salidas del mismo. Asimismo, coloque la soldadora en tal forma que los humos del escape del motor fluyan adecuadamente hacia afuera.

⚠ PRECAUCIÓN

NO MONTE SOBRE LAS SUPERFICIES COMBUSTIBLES

Donde hay una superficie combustible directamente debajo de equipo estacionario o eléctrico fijo, esa superficie deberá cubrirse con una placa de acero de por lo menos 1.6mm (.06") de grosor, que deberá sobresalir más de 150mm (5.90) en todos los lados del equipo.

ESTIBACIÓN

Estas máquinas no pueden estibarse.

ÁNGULO DE OPERACIÓN

A fin de lograr un rendimiento de motor óptimo, la máquina deberá funcionar en una posición nivelada. El ángulo máximo de operación para el motor Perkins es de 30 grados en todas las direcciones. Si el motor debe operarse en ángulo, deberán tomarse medidas para revisar y mantener el nivel de aceite a la capacidad de aceite normal (LLENO) del cárter del motor. Cuando opere la soldadora en ángulo, la capacidad efectiva de combustible será ligeramente menor que los 22.5 galones especificados..

ELEVACIÓN

Siempre deberá utilizarse la oreja de levante para levantar el equipo.

⚠ ADVERTENCIA

- **• Eleve sólo con equipo que tenga la capacidad de elevación adecuada.**
- **• Asegúrese de que la máquina quede estable cuando la eleve.**
- **• No eleve esta máquina utilizando la oreja de levante si está equipada con un accesorio pesado como un remolque o cilindro de gas.**

La CAÍDA DEL EQUIPO puede provocar lesiones.

- **• No eleve la máquina si la oreja de levante está dañada.**
- **• No opere la máquina cuando se encuentre suspendida de la oreja de levante.**

OPERACIÓN A ALTA ALTITUD

A altitudes mayores, tal vez sea necesario disminuir la salida de la soldadora. Como regla general, disminuya la salida de la soldadora un 5% por cada 500m (1640 pies) sobre 1000m (3280 pies).

Contacte a un Representante de Servicio de Perkins para cualquier ajuste que pueda requerirse para operación a alta altitud.

REMOLQUE

Los remolques que se recomienda utilizar con este equipo para que sea transportado por un vehículo(1) dentro de la planta y patio son los K2641-1 y K2637-1 de Lincoln. El K2637-1 también está diseñado para usarse a velocidades de autopista[1]. Si el usuario adapta un remolque que no sea de Lincoln, deberá tomarse la responsabilidad de que el método de montura y uso no genere un riesgo de seguridad o daño al equipo de soldadura. Algunos de los factores a considerar son los siguientes:

1. Capacidad de diseño del remolque vs. peso del equipo de Lincoln y accesorios adicionales probables.
2. Soporte y montura adecuados de la base del equipo de soldadura para que no haya presión indebida en el armazón.
3. Colocación adecuada del equipo en el remolque para asegurar estabilidad de lado a lado y del frente hacia atrás cuando se mueva o permanezca en un lugar mientras es operado o se le da servicio.
4. Condiciones típicas de uso, por ejemplo velocidad de recorrido; aspereza de la superficie sobre la cual se operará el remolque; condiciones ambientales.
5. Mantenimiento preventivo adecuado del remolque.
6. Cumplimiento con leyes federales, estatales y locales.[1]

[1] Para uso en autopistas, consulte las leyes federales, estatales y locales que aplican en relación con los requerimientos específicos de uso en las autopistas públicas, como frenos, luces, defensas, etc.

MONTAJE DEL VEHÍCULO

⚠ ADVERTENCIA

Cargas concentradas montadas incorrectamente pueden causar un manejo inestable del vehículo o que las llantas u otros componentes fallen.

- **Sólo transporte este equipo en vehículos en condición óptima y que están clasificados y diseñados para dichas cargas.**
- **Distribuya, equilibre y asegure las cargas en tal forma que el vehículo tenga estabilidad bajo las condiciones de uso.**
- **No exceda las cargas nominales máximas de componentes como la suspensión, ejes y llantas.**
- **Monte la base del equipo sobre la base metálica o armazón del vehículo.**
- **Siga las instrucciones del fabricante del vehículo.**

SERVICIO DEL MOTOR ANTES DE LA OPERACIÓN

LEA las instrucciones de operación y mantenimiento que se proporcionan con esta máquina.

ACEITE DEL MOTOR

El motor se envía con el cárter lleno de aceite SAE 10W-30 de alta calidad (Clase API CD o mejor). Revise el nivel de aceite antes de arrancar el motor. Si no llega hasta la marca de lleno de la bayoneta, agregue aceite según sea necesario. Revise el nivel de aceite cada cuatro horas de tiempo de funcionamiento durante las primeras 35 horas de trabajo. Consulte el Manual del Propietario del motor para obtener recomendaciones específicas sobre el aceite e información de asentamiento de anillos. El intervalo de cambio de aceite depende de la calidad del mismo y del ambiente de operación. Consulte el Manual del Operador del Motor para conocer los intervalos de servicio y mantenimiento adecuados.

⚠ ADVERTENCIA

El DIESEL puede provocar un incendio o explosión.

- **Pare el motor al suministrar combustible.**
- **No fume al hacer esto.**
- **Mantenga las chispas y flama lejos del tanque.**
- **No deje la carga de combustible sin atender.**
- **Limpie el combustible que se haya tirado y permita que los vapores se desvanezcan antes de arrancar el motor.**
- **No llene el tanque de más, la expansión del combustible puede causar derrames.**

SÓLO USE DIESEL

Llene el tanque de combustible con diesel limpio y fresco. La capacidad del tanque de combustible es de 85.1 litros (22.5 galones). Para recomendaciones de combustible específicas, vea el Manual del Operador.

Nota: Antes de encender el motor, asegúrese de que la válvula de cierre de combustible está en la posición de abierto.

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

El sistema de enfriamiento del motor ha sido llenado de fábrica con una mezcla 50-50 de anticongelante de glicol de etileno y agua. Revise el nivel del radiador y agregue una solución 50-50 según sea necesario. (Para recomendaciones alternas de anticongelante, vea el Manual del Motor o contenedor de anticongelante.)

PERIODO DE ASENTAMIENTO DE ANILLOS

Lincoln Electric selecciona motores industriales de alta calidad y trabajo pesado para las máquinas de soldadura portátiles que ofrecemos. Mientras que es normal ver una pequeña cantidad de consumo de aceite del cárter durante la operación inicial, no es normal el uso excesivo de aceite, acumulación húmeda (sustancia aceitosa o tipo alquitrán en el puerto de escape) o humo excesivo.

Las máquinas más grandes con una capacidad de 350 amperios o más, que se operan en condiciones sin carga o de baja carga por periodos prolongados, son especialmente susceptibles a las condiciones descritas anteriormente. A fin de lograr un asentamiento de anillos exitoso, la mayoría del equipo impulsado con diesel sólo necesita ser operado a una carga razonablemente pesada dentro de la capacidad nominal de la soldadora por algún tiempo durante la vida inicial del motor. Sin embargo, si la soldadora está sujeta a una carga ligera extensa, a veces es necesaria una carga ocasional de moderada a pesada del motor. Deberá tenerse precaución en aplicar la carga correcta a la unidad diesel/generador.

1. Conecte los bornes de salida de la soldadora a un banco de carga resistiva adecuado. Observe que cualquier intento de cortocircuitear los bornes de salida conectando los cables de soldadura juntos, cortocircuito directo de los bornes de salida o conectar los cables de salida a una longitud de acero dará como resultado un daño catastrófico del generador y anulará la garantía.

2. Establezca los controles de la soldadora a una corriente y voltaje de salida dentro de la capacidad nominal y ciclo de trabajo de la soldadora. Observe que cualquier intento de exceder la capacidad nominal o ciclo de trabajo de la soldadora por algún periodo de tiempo dará como resultado un daño catastrófico al generador y anula la garantía.

3. Apague el motor periódicamente y revise el nivel de aceite del cárter.

CONEXIÓN DE LA BATERÍA

⚠ ADVERTENCIA

Tenga precaución ya que el electrolito es un ácido fuerte que puede quemar la piel y dañar los ojos.

Remueva y descarte el tapón aislante de la terminal de batería negativa. Conecte y apriete la terminal del cable negativo de la batería.

NOTA: Esta máquina incluye una batería húmeda con carga; si no se usa por varios meses, la batería puede requerir una recarga. Tenga cuidado de cargar la batería con la polaridad correcta. Asegúrese de que la batería esté nivelada mientras la carga.

⚠ ADVERTENCIA

LOS GASES DE LA BATERÍA pueden explotar.

- **Mantenga las chispas, flama y cigarros alejados de la batería.**

Para evitar una EXPLOSIÓN cuando:

- **INSTALE UNA NUEVA BATERÍA — desconecte primero el cable negativo de la batería anterior y después conecte a la nueva batería.**

- **CONECTE UN CARGADOR DE BATERÍA — retire la batería de la soldadora desconectando el cable negativo primero, y después el positivo y la abrazadera de la batería. Cuando reinstale, conecte al último el cable negativo. Mantenga una buena ventilación.**

- **UTILICE UN ELEVADOR DE POTENCIA — conecte primero el cable positivo a la batería y después conecte el negativo al cable negativo de la batería en el soporte del panel de control inferior.**

El ÁCIDO DE LA BATERÍA puede quemar los ojos y la piel.

- **Use guantes y protecciones para los ojos, y tenga cuidado cuando trabaje cerca de la batería.**
- **Siga las instrucciones impresas en la batería.**

IMPORTANTE: : A fin de evitar un DAÑO ELÉCTRICO CUANDO:

a) Instale una nueva batería.

b) Utilice un elevador de potencia.

Use la polaridad correcta — **Tierra Negativa**.

A fin de evitar el PANDEO DE LA BATERÍA, apriete las tuercas en la batería hasta que queden bien ajustadas. **NO APRIETE DE MÁS.**

⚠ ADVERTENCIA

- **¡El Supresor de Chispas y Mofle pueden estar calientes!**
- **¡Permita que el motor se enfríe antes de dar servicio al supresor de chispas!**
- **¡No opera el motor mientras da servicio al supresor de chispas!**

SUPRESOR DE CHISPAS

Algunas leyes federales, estatales o locales pueden requerir que los motores de gasolina o diesel estén equipados con supresores de chispas del escape cuando se operan en ciertas ubicaciones donde las chispas sin suprimir pueden representar un peligro de incendio. El mofle estándar que se incluye con esta soldadora no califica como supresor de chispas. Los mofles supresores de chispas tienen una clavija de servicio de limpieza y tendrán grabado en su cubierta "USDA FS 5100-1c QUALIFIED SPARK ARRESTER" (SUPRESOR DE CHISPAS CALIFICADO USDA FS 5100-1c). Cualquier supresor de chispas deberá recibir servicio y mantenimiento adecuados.

⚠ PRECAUCIÓN

Un supresor de chispas incorrecto puede provocar daños al motor o afectar negativamente el desempeño.

CABLES DE SALIDA DE SOLDADURA

Con el motor apagado, conecte los cables del electrodo y trabajo a los bornes de salida. El proceso de soldadura dicta la polaridad del cable del electrodo. Estas conexiones deberán revisarse periódicamente y apretarse si es necesario.

La Tabla A.1 enumera los tamaños y longitudes de cables de cobre recomendados para la corriente y ciclo de trabajo nominales. Las longitudes estipuladas son la distancia de la soldadora al trabajo y de regreso a la soldadora. A fin de reducir las caídas de voltaje, los diámetros de los cables se aumentan para longitudes mayores.

Tabla A.1 Longitud Combinada de Cables de Electrodo y Trabajo.

	LONGITUD TOTAL COMBINADA DE CABLES DE ELECTRODO Y TRABAJO		
AMPS a Ciclo de Trabajo del 60%	Hasta 31m. Hasta 100 Pies	31-61 m 100-200 Pies	61-76 m 200-250 Pies
400	2/0 AWG	3/0 AWG	4/0 AWG

ATERRIZAMIENTO DE LA MÁQUINA ⏚

Debido a que esta soldadora portátil de motor de combustión interna crea su propia energía, no es necesario conectar su armazón a tierra, a menos que la máquina esté conectada al cableado de las instalaciones (casa, taller, etc).

A fin de evitar descargas eléctricas peligrosas, el otro equipo que recibe energía de esta soldadora de motor de combustión interna deberá estar:

a) Aterrizada al armazón de la soldadora utilizando un enchufe tipo aterrizado, ó

b) Aislada dos veces.

Cuando esta soldadora se monta en un camión o remolque, su armazón deberá conectarse en forma segura al armazón metálico del vehículo. Cuando esta soldadora de motor de combustión interna se conecta al cableado de las instalaciones, como el de su casa o taller, su armazón deberá conectarse al aterrizamiento del sistema. Vea el artículo sobre aterrizamiento en el Código Eléctrico Nacional de los E.U.A. más reciente y código local.

En general, si la máquina tiene que aterrizarse, deberá ser conectada con un alambre de cobre #8 o más grande a una tierra sólida como una tubería metálica de agua a una profundidad de por lo menos diez pies y que no tenga uniones aisladas, o al armazón de metal de un edificio que ha sido aterrizado efectivamente. El Código Eléctrico Nacional de los E.U.A. menciona un número de medios alternativos de aterrizamiento de equipo eléctrico. En el pie del armazón del generador de soldadura se proporciona un borne a tierra marcada con el símbolo ⏚.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Lea y comprenda toda la sección antes de operar su equipo.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

No intente usar este equipo hasta que haya leído completamente todos los manuales de operación y mantenimiento que se proporcionan con su máquina. Incluye importantes precauciones de seguridad, detalles de arranque del motor, instrucciones de operación y mantenimiento, y listas de partes.

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- **No toque partes eléctricamente vivas como las terminales de salida o cableado interno.**
- **Aíslese del trabajo y tierra.**
- **Siempre utilice guantes aislantes secos.**
- **No utilice la soldadora de CA si su ropa, guantes o área de trabajo están húmedos o si está trabajando sobre, bajo o dentro de una pieza de trabajo.**

Utilice el siguiente equipo:

- **Soldadora (alambre) de voltaje constante de CD semiautomática.**
- **Soldadora (electrodo revestido) manual de CD.**
- **Soldadora de CA con control de voltaje reducido.**

Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

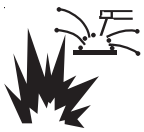
- **Utilice protección para los ojos, oídos y cuerpo.**

- **Sólo personal calificado deberá instalar, utilizar o dar servicio a este equipo.**
- **Consulte el manual de instrucciones antes de operar.**

Antes de operar, lea y comprenda las instrucciones del fabricante de este equipo y los consumibles a utilizarse incluyendo la Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) y siga las prácticas de seguridad de su patrón.

Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos para su salud.

- **Mantenga su cabeza alejada de los humos.**
- **Utilice ventilación o escape en el arco, o ambos, para eliminar los humos y gases de su zona de respiración y área general.**



Las CHISPAS DE SOLDADURA pueden provocar un incendio o explosión.

- **No suelde cerca de material inflamable.**
- **No suelde en contenedores que hayan albergado material inflamable.**

Las PARTES MÓVILES pueden provocar lesiones.

- **Aléjese de las partes móviles.**
- **No opere con las puertas abiertas o sin guardas.**
- **Pare el motor antes de dar servicio.**

El ESCAPE DEL MOTOR puede causar la muerte.

- **Utilice en áreas abiertas bien ventiladas o dé salida externa al escape.**

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ADICIONALES

Siempre opere la soldadora con la puerta de bisagras cerrada y paneles laterales en su lugar ya que esto proporciona máxima protección contra partes en movimiento y asegura un flujo de aire de enfriamiento adecuado.

Lea cuidadosamente la página de Precauciones de Seguridad en el Manual de Instrucciones antes de operar esta máquina. Siempre siga éstas y cualquier otro procedimiento de seguridad que se incluya en este manual y en los manuales de instrucciones del motor.

DESCRIPCIÓN GENERAL

La SAE-400™es una fuente de poder de soldadura de motor diesel de combustión interna. La máquina utiliza un generador de CD para la soldadura de electrodo revestido de CD y un excitador de CA para la potencia auxiliar de 115/230 VCA. Como generador puede alimentar hasta 3,000 watts de potencia de CA de 115/230 voltios. Como soldadora, proporciona hasta 575 amps de salida de corriente constantes de CD.

El motor 1104A-44 es un motor Perkins de diesel enfriado por agua de 4 cilindros de 64.4 HP a 1710 RPM (48 kw).

APLICACIONES RECOMENDADAS

SOLDADORA

La SAE-400™ proporciona salida de soldadura de corriente constante CD para la soldadura con electrodo revestido (SMAW). El adaptador de CV opcional instalado de campo (K385-[ ]) proporciona hasta 500 amps a 35 voltios de salida de voltaje constante para la soldadura semiautomática.

POTENCIA AUXILIAR

La SAE-400™ proporciona 3 KW de salida de 115/230 VCA para potencia auxiliar y energía de reserva de emergencia.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DEL DISEÑO

PARA SOLDADURA DE ELECTRODO REVESTIDO

- Excelente salida de corriente constante CD para aplicaciones de soldadura con electrodo revestido.
- Ajuste continuo del voltaje y corriente para soldaduras difíciles en trabajos demandantes.
- La capacidad de control remoto es estándar.

PARA POTENCIA AUXILIAR

- 3,000 watts de potencia auxiliar de 115/230VCA, 60 Hz.
- Un receptáculo duplex de 20 amps, 115VCA.
- Un receptáculo duplex de 15 amps, 230VCA para hasta 13 amps de energía de 230VCA.
- Un receptáculo de 115VCA (Europeo IEC-309), 16 amps.
- Un receptáculo de 230VAC (Europeo IEC-309), 15 amps.
- Potencia auxiliar de CA y de soldadura al mismo tiempo (dentro de los límites mostrados en la siguiente tabla).

Corriente de Soldadura, Amps a Voltios de Arco NEMA	Utilizando Sólo Circuito de 115V, Amps	Utilizando Sólo Circuito de 230V, Amps	KVA Auxiliar Total
0	26	13	3.0
100	19.5	9.75	2.25
200	13	6.5	1.5
300	6.5	3.25	0.75
400	0	0	0
500	0	0	0

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- Motor diesel Perkins de 4 cilindros enfriado por agua. Diseñado para una larga vida, mantenimiento fácil y excelente ahorro de combustible.
- El sistema de protección del motor apaga el motor para baja presión de aceite del motor o alta temperatura de anticongelante.
- Gobernador electrónico de Motor. El motor pasa automáticamente a baja velocidad en 10 a 14 segundos después de soldar o cuando se termina de utilizar la potencia auxiliar. Incluye interruptor de alta velocidad.
- Mide la presión de aceite del motor, temperatura del anticongelante y amperímetro de carga de la batería.
- El horómetro del motor es estándar.
- Tanque de combustible de rango amplio de 85.1 L (22.5 galones).

CICLO DE TRABAJO

El Ciclo de Trabajo es el porcentaje de tiempo que la carga se aplica en un periodo de 10 minutos. Por ejemplo, un ciclo de trabajo del 60% representa 6 minutos de carga y 4 minutos de no carga en un periodo de 10 minutos.

CONTROLES DEL MOTOR

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

Cuando se coloca en la posición de “ENCENDIDO”, este interruptor energiza al solenoide de combustible. Cuando se coloca en la posición de “APAGADO”, el flujo de combustible a la bomba de inyección se detiene para apagar al motor.

INTERRUPTOR DEL “GOBERNADOR”

El interruptor del gobernador tiene dos posiciones, “ALTA” (HIGH) y “AUTO”.

Cuando está en la posición “ALTA” (HIGH) , el motor funcionará continuamente a alta velocidad.

Cuando está en la posición “AUTO”(/), el gobernador opera en la siguiente forma:

a. Soldadura

Cuando el electrodo toca el trabajo, se inicia el arco de soldadura y el motor acelera a velocidad total.

Después de que se termina de soldar (y no se genera ninguna potencia auxiliar), el motor regresa a baja velocidad después de aproximadamente 10 a 14 segundos.

b. Potencia Auxiliar

Con el motor funcionando a baja velocidad y generando potencia auxiliar para luces o herramientas (aproximadamente de 100-150 watts o más) desde los receptáculos, el motor acelerará a alta velocidad. Si no se genera energía desde los receptáculos (y no se está soldando) por 10-14 segundos, el gobernador reduce la velocidad del motor a baja.

MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR

Muestra la temperatura del anticongelante en el bloque del motor.

MEDIDOR DE PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR

Muestra la presión de aceite del motor. Cuando el motor empiece a funcionar, espera a que la presión de aceite empiece a acumularse. Si no hay presión en 30 segundos, pare el motor y consulte el manual de instrucciones del motor.

AMPERÍMETRO DE CARGA DE LA BATERÍA

Muestra la corriente que va del alternador de carga a las baterías. Es normal que la corriente de carga sea alta (arriba de los 15 amps) después de arrancar o cuando las baterías están 'bajas' de carga.

HORÓMETRO DEL MOTOR

El horómetro del motor registra el tiempo total de funcionamiento del motor en horas. Se puede utilizar para mantener un registro del mantenimiento del motor y soldadora.

SISTEMA DE PROTECCIÓN DEL MOTOR

El sistema de protección del motor apaga el motor bajo alta temperatura de anticongelante o condiciones de baja presión de aceite del motor permitiendo que la válvula de solenoide de combustible se cierre.

CONTROLES DE LA SOLDADORA

POLARITY SWITCH

Gire el interruptor de Polaridad del Arco a electrodo positivo o negativo como se requiere para cada aplicación particular.

CONTROL DE LA CORRIENTE DE SOLDADURA

Objetivo de los Controles

El "Control de Corriente" continuo es el ajustador principal de corriente. El "Selector de Trabajo" es un ajustador fino de corriente y ajustador del Voltaje de Circuito Abierto continuo. El Voltaje de Circuito Abierto (OCV) controla las características del arco.

"Selector de Trabajo"

El disco de "Selector de Trabajo" está dividido en cuatro secciones de color proporcionado rangos OCV en la siguiente forma:

Color	Título	Rango OCV
Blanco	Electrodos Grandes	OCV Alto
Negro	Soldadura Normal	OCV Medio
Rojo	Aérea y Vertical	OCV bajo
Gris	Aplicaciones Especiales	OCV Extra Bajo

El "Selector de Trabajo" está normalmente establecido en el rango negro porque proporciona un arco suave "Cremoso" conveniente para la mayoría de las soldaduras. Algunos operadores prefieren establecer el "Selector de Trabajo" en el rango rojo para un arco "Penetrante" vigoroso cuando se suelda vertical hacia arriba o sobre la cabeza.

"Control de Corriente"

⚠ PRECAUCIÓN

No ajuste el "Control de Corriente" mientras suelda porque esto puede dañar el control.

El disco de "Control de Corriente" está calibrado en amperios en tres discos de color separados correspondientes a los rangos blanco, negro y rojo del disco de "Selector de Trabajo". Por ejemplo: cuando el "Selector de Trabajo" se establece en el rango negro, la corriente de soldadura aproximada se indica en la escala negra del disco de "Control de Corriente"..

Cómo Establecer los Controles

Asuma que desea un arco suave normal y cerca de 135 amps, utilizando un electrodo de 4.0 mm (5/32"):

1. Establezca el "Selector de Trabajo" en el centro del rango negro.
2. Establezca el "Control de Corriente" para leer 135 amps en el disco negro.
3. Empiece a soldar.
4. Si desea un poco más de corriente, gire hacia arriba al "Selector de Trabajo" (a la izquierda) para aumentar la corriente. Si desea un poco menos de corriente, gire hacia abajo al "Selector de Trabajo" (a la derecha) para disminuir la corriente.
5. Si establecer la corriente deseada con el "Selector de Trabajo" mueve la configuración fuera del rango negro causando características de arco indeseables, gire el "Selector de Trabajo" de regreso al centro del rango negro. Después gire un poco el "Control de Corriente" hacia arriba o abajo según sea necesario. Reajuste el "Selector de Trabajo" para las características exactas y corriente deseada.

CONTROL REMOTO

Un receptáculo e interruptor de control "Local/Remoto" se localizan en el panel de control frontal inferior. Se encuentra disponible una caja de control remoto con 30.5m (100 pies) de cable para ajustar el OCV en el sitio de soldadura. Colocar el interruptor en la posición de "REMOTO" permite un control de corriente fino en la caja de control remoto mientras que colocar el interruptor en la posición "LOCAL" permite el control de corriente fino en el "Selector de Trabajo" de la máquina. Cuando utilice el adaptador de CV instalado de campo opcional (K385-[ ]), el interruptor de "Local/Remoto" sólo estará activo en el modo "VV".

CONTROLES DE POTENCIA AUXILIAR

Receptáculo de 115 VCA

Un receptáculo DUPLEX NEMA de 20 amps, 115VCA (5-20R) proporciona 115VCA para potencia auxiliar. La corriente máxima es de 20 amps en total..

Un receptáculo de 115V (Europeo IEC-309) de 16 amps. Con clasificación nominal IP44.

Receptáculo de 230VCA

Un receptáculo duplex de 15 amps, 230VCA proporciona 230 VCA para potencia auxiliar. Se puede generar un total de 13 amps de este receptáculo.

Un receptáculo de 230V (Europeo IEC-309), 15 amps. Con clasificación nominal IP44.

Interruptores Automáticos

Con capacidad nominal de 15 amps, 2 polos, proporcionan protección contra sobrecarga para el receptáculo de 230VCA (Europeo IEC-309) y el receptáculo dúplex de 230VCA.

Con capacidad nominal de 15 amps, 1 polo, proporcionan protección contra sobrecarga para el receptáculo de 115VCA (Europeo IEC-309).

Con capacidad nominal de 15 amps, 1 polo, proporcionan protección contra sobrecarga para el receptáculo NEMA duplex de 115VCA (5-20R).

Módulo GFCI (Interruptor de Circuito con Detección de Falla a Tierra):

- Protege a ambos receptáculo de potencia auxiliar de 115VCA.
- Si un modulo GFCI se abre, vea la Sección de Mantenimiento para información detallada sobre pruebas y restablecimiento del módulo GFCI

Un receptáculo eléctrico GFCI (Interruptor de Circuito con Detección de Falla a Tierra) es un dispositivo que protege en contra de la descarga eléctrica en caso de que una pieza de equipo defectuoso conectada al mismo desarrolla una falla a tierra. Si sucediera esta situación, el módulo GFCI se abrirá, eliminando el voltaje de la salida del receptáculo. Si un módulo GFCI se abre, vea la sección de MANTENIMIENTO para información detallada sobre las pruebas y restablézcalo. Un módulo GFCI deberá probarse adecuadamente por lo menos una vez cada mes.

Los receptáculos de potencia auxiliar de 115V sólo deberán utilizarse con enchufes tipo aterrizado de tres alambres o herramientas aprobadas de doble aislamiento con enchufes de dos alambres. La capacidad nominal de corriente de cualquier enchufe utilizado con el sistema deberá ser por lo menos igual a la capacidad de corriente del receptáculo asociado.

DISPOSITIVO DE CORRIENTE RESIDUAL

La SAE-400™ está configurada para permitir la adición del Dispositivo de Corriente Residual (RCD) para proteger el Receptáculo Monofásico de 240V. El Panel de Control inferior tiene una apertura rectangular para aceptar un RCD de 2 polos típico con una funda de goma protectora. Una placa con la etiqueta **LISTA PARA RCD (RCD READY)** cubre la apertura rectangular, y asegura un soporte de montaje en la parte posterior del panel.

Nota: El (RCD) deberá clasificarse a por lo menos de 15 amps.

Existen muchos proveedores de RCD's. Un ejemplo es Clipsal, número de parte 4RC225/30.

La funda protectora se puede obtener de: APM-Hexseal, número de parte HE-1035.

Para las instrucciones de cómo instalar un RCD y funda de goma protectora, vea los Diagramas de la **Sección F**.

BORNE A TIERRA

Proporciona un punto de conexión para conectar la máquina a la tierra física. Para el procedimiento de aterrizamiento más seguro, consulte "Aterrizamiento de la Máquina" en la sección de INSTALACIÓN.

OPERACIÓN DEL MOTOR

⚠ ADVERTENCIA

No intente usar este equipo hasta que haya leído completamente todos los manuales de operación y mantenimiento que se proporcionan con su máquina. Incluyen importantes precauciones de seguridad, detalles de arranque del motor, instrucciones de operación y mantenimiento, y listas de partes.

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.
- **No toque partes eléctricamente vivas como las terminales de salida o cableado interno.**
- **Aíslese del trabajo y tierra.**
- **Siempre utilice guantes aislantes secos.**

El ESCAPE DEL MOTOR puede causar la muerte.
- **Utilice en áreas abiertas bien ventiladas o dé salida externa al escape.**

Las PARTES MÓVILES pueden provocar lesiones.
- **No opere con las puertas abiertas o sin guardas.**
- **Pare el motor antes de dar servicio.**
- **Aléjese de las partes móviles.**

Vea la información de advertencia adicional al frente de este manual del operador.

Para mayor seguridad, siempre opere la soldadora con las puertas cerradas. Además, dejar las puertas abiertas cambia el flujo de aire designado y puede ocasionar el sobrecalentamiento del motor, generador.

⚠ PRECAUCIÓN

No ajuste la alta velocidad del motor (rpm) por arriba de la especificación de la configuración de fábrica, ya que esto anulará la garantía.

INSTRUCCIONES DE ARRANQUE

Asegúrese de que se haya realizado todo el Mantenimiento Antes de la Operación. (Vea la sección de INSTALACIÓN de este manual).

1. Gire el interruptor del “GOBERNADOR” a “ALTA”.
2. Gire el interruptor de “ENCENDIDO” a “ENCENDIDO”.
3. Oprima el botón de Bujía de Precalentamiento de 20 a 30 segundos. (Máximo de 60 segundos).
4. Oprima los botones de Bujía de Precalentamiento e Inicio al mismo tiempo. Cuando el motor empiece a funcionar, libere ambos botones. Si el motor deja de funcionar en 20 segundos, espere 30 segundos y repita el procedimiento anterior.
5. Observe la presión de aceite. Si no hay presión dentro de 30 segundos, detenga el motor y consulte el manual de operación del motor. A fin de detener el motor, gire el interruptor de “ENCENDIDO” a “APAGADO”.
6. Si la luz de advertencia de protección del motor se ilumina durante el encendido o después del arranque, el interruptor de “ENCENDIDO” deberá girarse a “APAGADO” para reestablecer el sistema de protección del motor.
7. Permita que el motor funcione a alta velocidad por varios minutos para calentar el motor. Detenga el motor y vuelva a revisar el nivel de aceite, después de permitir tiempo suficiente para que éste se drene en el contenedor. Si el nivel está bajo, llene de nuevo hasta la marca de lleno. Los controles del motor se configuraron adecuadamente de fábrica y no deberán requerir ajuste cuando los reciba.

ARRANQUE EN CLIMA FRÍO:

⚠ ADVERTENCIA

¡Bajo NINGUNA CIRCUNSTANCIA deberá utilizarse el éter u otro líquido de arranque!

Con una batería totalmente cargada y el aceite de peso adecuado, el motor deberá arrancar satisfactoriamente incluso a -20°C (-5°F); tal vez sea conveniente instalar accesorios de arranque en frío.

Nota: El arranque en clima extremadamente frío puede requerir una mayor operación de las bujías de precalentamiento.

PARO DEL MOTOR

1. Gire el interruptor de “ENCENDIDO” a “APAGADO”

Al final de las actividades de soldadura diarias, revise el nivel de aceite del cárter, drene la suciedad y agua acumulados del separador de agua y vuelva a llenar el tanque de combustible para minimizar la condensación de la humedad en el tanque. Asimismo, el agotamiento del combustible lleva a atraer suciedad al interior del sistema de combustible.

Cuando transporte la soldadora entre los sitios de trabajo, obture la válvula de cierre de combustible.

Si se interrumpe el suministro de combustible o se agota mientras está la bomba de combustible funcionando, tal vez haya aire atrapado en el sistema de distribución de combustible. Si esto pasa, tal vez sea necesario purgar el sistema de combustible. Utilice personal calificado para hacer esto conforme a las instrucciones en la sección de MANTENIMIENTO de este manual.

CONSUMO TÍPICO DE COMBUSTIBLE

A continuación, se muestra el consumo típico de combustible de la SAE-400™ para varios escenarios de operación:

	PERKINS 1104A-44
Baja Velocidad – Sin carga 1100 RPM	.26 gal./ hr. (.97 L./hr.)
Alta Velocidad – Sin carga 1800 RPM	.68 gal./hr. (2.56 L./hr.)
Carga de Soldadura 400 Amps, 40 Voltios	1.84 gal./hr. (6.95 L./hr.)
Carga de Soldadura 500 Amps, 40 Voltios	2.38 gal./hr. (9.02 L./hr.)
Potencia Auxiliar 3000VA	.79 gal./hr. (2.98 L./hr.)

Módulo TIG K930-2 - Proporciona alta frecuencia más una válvula de gas para soldadura TIG. Una válvula de agua está disponible como una opción. Requiere una entrada de 115 voltios de CA. (Limitada a 250A – Ciclo de Trabajo del 60%).

Kit de Enchufes de Potencia Auxiliar K802-D - El kit incluye un enchufe macho para un receptáculo de 20 amps.

Remolque K2641-1 - Un remolque direccionable de 4 ruedas para remolque dentro de la planta y patio con llantas sin tubos (B) de rango de carga E78-14. Se monta directamente a la base de la soldadora. (No deberá utilizarse en carretera.) Viene en forma estándar con un Duo-Hitch™, un enganche que combina una luneta y esfera de 2.

Remolque K2637-1- Un remolque de 2 ruedas diseñado para remolque en carretera(1), fuera de carretera, dentro de la planta y en patio. El remolque se monta directamente a la base de la soldadora. Viene en forma estándar con un Duo-Hitch™, un enganche que combina una luneta y esfera de 2".

Ordene:
Remolque K2636-1
Kit de Defensa y Luces K2639-1
Rack de Almacenamiento de Cables K2640-1

[1]Para uso en autopista, consulte las leyes federales, estatales y locales aplicables en relación a los requerimientos posibles para frenos, luces y defensas, etc.

⚠ ADVERTENCIA

La descongelación de tuberías con una soldadora de arco puede provocar un incendio, explosión, daño al cableado eléctrico o a la soldadora de arco si se hace indebidamente. El uso de una soldadora de arco para la descongelación de tubería no está aprobado por la CSA, ni tampoco se recomienda o está apoyado por Lincoln Electric.

Kit de Accesorios Estándar K704 – Incluye cables de electrodo y trabajo, careta, pinza de trabajo y portaelectrodo.

Adaptador K385-[ ] CV – Proporciona salida de voltaje constante para soldadura semiautomática. (Instalación de campo únicamente).

MULTI-WELD 350 K1735-1 – Para múltiples arcos de salida de CD de una fuente de poder de soldadura. Vea el boletín E5.300 para el sistema Multi-Weld 350 y de distribución.

Kit de Drenado de Aceite K2144-1- Incluye válvula esférica, manguera y abrazadera.

Kit de Indicador de Servicio K1858-1- Proporciona una indicación visual de BIEN / MAL (GO / NO-GO) de la vida de servicio útil del elemento purificador de aire. El servicio de filtro con base en las lecturas de restricción permite la vida más larga posible del filtro y la mejor protección del motor.

⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- **No toque partes eléctricamente vivas como las terminales de salida o cableado interno.**

El ESCAPE DEL MOTOR puede causar la muerte.

- **Utilice en áreas abiertas bien ventiladas o dé salida externa al escape.**

Las PARTES MÓVILES pueden provocar lesiones.

- **No opere con las puertas abiertas o sin guardas**
- **Pare el motor antes de dar servicio**
- **Aléjese de las partes móviles**

- **Remueva las guardas sólo cuando sea necesario y vuelva a colocar cuando el trabajo que requirió la remoción haya terminado.**
- **Sólo personal calificado deberá instalar, usar o dar servicio a este equipo.**

MANTENIMIENTO DE RUTINA

Al final de las actividades de soldadura diarias, vuelva a llenar el tanque de combustible para minimizar la condensación de la humedad en el tanque. Asimismo, el agotamiento del combustible lleva a atraer suciedad al interior del sistema de combustible. Revise los niveles de aceite del cárter del motor.

Si el suministro de combustible se agota mientras está funcionando la bomba de combustible, tal vez haya aire atrapado en el sistema de distribución de combustible. Si esto pasa, tal vez sea necesario purgar el sistema de combustible. Vea el manual de instrucciones del motor.

FILTRO DE AIRE DEL MOTOR

El elemento de filtro de aire del motor es de tipo cartucho seco. Se localiza sobre el motor. Se puede limpiar y reutilizar; sin embargo, los elementos dañados no deberán lavarse o reutilizarse. Remueva la suciedad suelta del elemento con aire comprimido o manguera de agua desde dentro hacia afuera. Aire Comprimido: 100 psi máximo. El filtro nunca deberá removerse mientras el motor esté funcionando.

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

1. Aplique aire a la soldadora y controles con una manguera de aire por lo menos una vez cada dos meses. En lugares particularmente sucios, esta limpieza tal vez sea necesaria una vez a la semana. Aplique aire de baja presión para evitar enviar la suciedad al aislamiento.

2. Las escobillas del reactor de control de corriente son de lubricación automática y no deberán engrasarse. Mantenga los contactos limpios. Este control deberá moverse diariamente de máximo a mínimo para evitar que los controles se peguen.

3. Para la información de mantenimiento periódico del motor, vea el Manual de Instrucciones del Motor. Cambie el aceite del cárter a intervalos regulares utilizando el grado adecuado de aceite como se recomienda en el manual de operaciones del motor. Cambie el filtro de aceite conforme a las instrucciones en el manual de operaciones del motor. Cuando cambie el filtro de aceite, agregue un cuarto de aceite al cárter para reemplazar el aceite albergado en el filtro durante la operación.

4. Las bandas tienden a aflojarse después de los primeros 30 ó 40 horas de operación. Revise la banda del ventilador de enfriamiento, y apriete si es necesario. NO APRIETE DE MÁS.

MANTENIMIENTO DE LOS RODAMIENTOS

Esta soldadora está equipada con un rodamiento de bolas de doble aislamiento con suficiente grasa para durar indefinidamente bajo servicio normal. Donde la soldadora se utiliza constantemente o en ubicaciones excesivamente sucias, tal vez sea necesario agregar una media onza de grasa al año. Un cojinete de grada de una pulgada de ancho, una pulgada de largo y una pulgada de alto pesa aproximadamente una media onza. El exceso de grasa es mucho peor que aplicar poca.

Cuando engrase los rodamientos, mantenga toda la suciedad fuera del área. Limpie totalmente los conectores y utilice equipo limpio. La mayoría de las fallas de los rodamientos son provocadas por la suciedad que entra durante el engrasado que por grasa insuficiente.

MANTENIMIENTO DEL CONMUTADOR Y ESCOBILLAS

⚠ ADVERTENCIA

El equipo giratorio al descubierto puede ser peligroso. Tenga cuidado de que sus manos, cabello, ropa o herramientas no queden atrapados en las partes giratorias. Protéjase de las partículas que puedan saltar de la armadura giratoria cuando lije el conmutador.

La soldadora se envía con las escobillas del generador ajustadas adecuadamente. No necesitan atención particular. NO CAMBIE LAS ESCOBILLAS ni ajuste la configuración del balancín.

Cambiar las escobillas puede dar como resultado:
- Cambio en la salida de la máquina
- Daño del conmutador
- Desgaste excesivo de las escobillas

Inspecciones periódicamente el conmutador, anillos de deslizamiento y escobillas removiendo las cubiertas. NO remueva o reemplace estas cubiertas mientras la máquina está funcionando.

Los conmutadores y anillos de deslizamiento requieren poca atención. Sin embargo, si están negros o parecen estar disparejos, haga que una persona de mantenimiento con experiencia los limpie utilizando una lija fina o lija de conmutador. Nunca utilice tela de esmeril o papel para este fin.

NOTA: Si la soldadora se utiliza en lugares sucios o con polvo, o si la soldadora no se utiliza por periodos prolongados de tiempo, tal vez sea necesario limpiar el conmutador y anillos de deslizamiento más a menudo.

Reemplace las escobillas cuando se desgasten dentro de 1/4" del cable flexible. Se deberá mantener a mano un juego completo de escobillas. Las escobillas de Lincoln tienen una cara curva para caber en el conmutador. Haga que una persona de mantenimiento experimentada asiente estas escobillas lijando ligeramente el conmutador a medida que la armadura gira a máxima velocidad hasta que se haga contacto en toda la cara de las escobillas. Después de lijar, aplique aire de baja presión para eliminar el polvo.

A fin de asentar las escobillas del anillo de deslizamiento, coloque las escobillas en su lugar. Después, deslice un extremo de una pieza de lija fina entre los anillos de deslizamiento y escobillas con el lado rugoso contra las escobillas. Con una presión ligera adicional de los dedos sobre las escobillas, jale la lija alrededor de la circunferencia de los anillos, sólo en la dirección de rotación – hasta que las escobillas se asienten adecuadamente. Además, lije el anillo de deslizamiento con una lija fina. Las escobillas deberán asentarse al 100%.

El arqueado o desgaste excesivo de las escobillas del excitador indican un eje posiblemente mal alineado. Haga que un Taller de Servicio de Campo autorizado revise y realinee el eje.

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

La SAE-400™ está equipada con un radiador de presión. Mantenga el tapón del radiador apretado para evitar la pérdida del anticongelante. Limpie y enjuague el sistema de enfriamiento periódicamente para evitar obstruir el paso y sobrecalentar la máquina. Cuando necesite anticongelante, siempre utilice el tipo permanente.

PREFILTRO / SEPARADOR DE AGUA

⚠ ADVERTENCIA

Cuando trabaje en el sistema de combustible

- **¡Mantenga alejadas las lumbres sin protección, no fume!**
- **¡No derrame combustible!**

La SAE-400™ está equipada con un **Ensamble de Prefiltro de Combustible/Separador de Agua** localizado antes de la bomba aspirante montada en el bloque del motor.

ENSAMBLE DEL PREFILTRO DE COMBUSTIBLE/SEPARADOR DE AGUA

El ensamble utiliza un prefiltro de 30 micrones/elemento separador de agua que está diseñado para proteger en contra de la contaminación excesiva del filtro de combustible final. Utilizando medios de papel tratados químicamente, el elemento también proporciona protección máxima en contra del agua en el combustible. El ensamble también está equipado con un contenedor transparente para revisión visual fácil del agua. El intervalo de cambio recomendado para el elemento del prefiltro/separador de agua es de 1,000 horas. Para información sobre el contenedor transparente y procedimiento de cambio del elemento, vea a continuación.

Contenedor Transparente:
- Revise si tiene agua regularmente. El agua se recolectará en la parte inferior del contenedor y tiene apariencia diferente al combustible.
  Nota: El contenedor transparente es reutilizable.

1. Obture la válvula de cierre de combustible.
2. Drene abriendo la válvula de drenado de autopurga y permitiendo que escape toda el agua.
3. Cierre la válvula de drenado y abra la válvula de cierre de combustible.

Elemento de Prefiltro/Separador de Agua:
1. Obture la válvula de cierre de combustible localizada debajo del tanque de combustible.
2. Gire a la derecha el anillo de cambio rápido (localizado justo debajo del cabezal del filtro) aproximadamente 1/2 vuelta y deslícelo hacia abajo y afuera del elemento.
3. Agarre el elemento y jale hacia abajo con un movimiento ligeramente oscilatorio para remover el elemento del poste del empaque en la parte inferior del cabezal del filtro.

4. Deslice el nuevo elemento sobre el poste del empaque en la parte inferior del cabezal del filtro hasta que el elemento ya no se mueva fácilmente hacia arriba en el cabezal del filtro. Ahora, gire el elemento (tal vez se lleve una vuelta completa) con una presión ligera hacia arriba hasta que el elemento empiece a enlazarse más con el cabezal. Con la orientación adecuada ahora establecida, aplique presión adicional para asentar el elemento en el cabezal del filtro. Deberá sentir que el elemento se fija en su lugar haciendo “pop” cuando se asienta adecuadamente.
   Nota: El elemento sólo se moverá en una dirección. Nunca utilice fuerza excesiva cuando monte el elemento en el cabezal.

5. Deslice el anillo de cambio rápido hacia arriba sobre el elemento y gire a la izquierda hasta escuchar un clic o pop audible. Si no escucha el clic, entonces no ha girado el anillo lo suficiente y el elemento no está en la posición asegurada. Otra indicación de que el anillo está en la posición asegurada es que un grupo de flechas (no importa cuál) ubicado afuera del anillo deberá localizarse directamente debajo de la válvula de purga de aire.

6. Remueva el contenedor transparente del elemento antiguo e instale el nuevo elemento.

7. Abra la válvula de cierre de combustible.

8. Abra la válvula de purga de aire al frente del cabezal del filtro hasta que el combustible salga limpio de burbujas de aire y después cierre la válvula de purga de aire.
   Nota: Consulte su manual de operación del motor para información sobre la purga de aire de todo el sistema de combustible.

COMPONENTES DE LA MAQUINA Y MANTENIMIENTO

PARTE	FABRICACION	NUMERO DE PARTE
Filtro de Aire de la Máquina	Donaldson	P822768
Correa del Ventilado	Perkins	2614B555 043
Filtro de Combustible	Perkins	26560201
Filtro de Aceite del Motor	Perkins	2654407
Elemento de Pre-Filtro/ Separador de Agua	Lincoln Stanadyne	M21584-B 39420 LE

SUPRESOR DE CHISPAS

⚠ ADVERTENCIA

- **¡El Supresor de Chispas y Mofle pueden estar calientes!**
- **¡Permita que el motor se enfríe antes de dar servicio al supresor de chispas!**
- **¡No opera el motor mientras da servicio al supresor de chispas!**

SAE-400™ con mofles integrales de supresión de chispas:
Dé servicio al supresor de chispas cada 250 horas.
Dé servicio en la siguiente manera:

1. Detenga el motor y permita que se enfríe.

2. Remueva el tapón de limpieza al lado del supresor de chispas.

3. Sin dañar al supresor de chispas, golpee ligeramente sobre la cubierta del supresor cerca del tapón de limpieza.

4. Una vez que remueva las partículas, vuelva a colocar el tapón de limpieza.

PRUEBA Y PROCEDIMIENTO DE REESTABLECIMIENTO DEL MÓDULO GFCI

El módulo GFCI deberá probarse adecuadamente por lo menos una vez cada mes o cada vez que se abra. A fin de probar y reestablecer adecuadamente el módulo GFCI:

- Si el modulo se ha abierto, primero elimine cuidadosamente cualquier carga y revise si hay daño.
- Si el equipo se ha apagado, deberá reestablecerse.
- El equipo necesita operar a alta velocidad y cualquier ajuste necesario hacerse en el panel de control, en tal forma que el equipo proporcione por lo menos 80 voltios a las terminales de entrada del receptáculo.
- El interruptor automático de este receptáculo no deberá abrirse. Reestablezca si es necesario.
- Oprima el botón de "Reestablecimiento" localizado en el módulo GFCI. Esto asegurará una operación GFCI normal.
- Enchufe una luz nocturna (con un interruptor de "ENCENDIDO/APAGADO") u otro producto (como una lámpara) en el receptáculo Duplex y “ENCIENDA” el producto.
- Oprima el botón de "Prueba" localizado en el módulo GFCI. La luz nocturna u otro producto deberá "APAGARSE".
- Oprima de nuevo el botón de "Reestablecimiento". La luz u otro producto deberá “ENCENDERSE” otra vez.

Si la luz u otro producto permanece “ENCENDIDO" cuando se oprime el botón de "Prueba", el módulo GFCI no está trabajando adecuadamente o se ha instalado incorrectamente (mal conectado). Si su módulo GFCI no está funcionando adecuadamente, contacte a un electricista calificado y certificado quien pueda evaluar la situación; vuelva a conectar el módulo GFCI si es necesario o reemplace el dispositivo.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

⚠ ADVERTENCIA

Sólo Personal Capacitado de Fábrica de Lincoln Electric Deberá Llevar a Cabo el Servicio y Reparaciones. Las reparaciones no autorizadas que se realicen a este equipo pueden representar un peligro para el técnico y operador de la máquina, e invalidarán su garantía de fábrica. Por su seguridad y a fin de evitar una Descarga Eléctrica, sírvase observar todas las notas de seguridad y precauciones detalladas a lo largo de este manual.

Esta Guía de Localización de Averías se proporciona para ayudarle a localizar y reparar posibles malos funcionamientos de la máquina. Siga simplemente el procedimiento de tres pasos que se enumera a continuación.

Paso 1. LOCALICE EL PROBLEMA (SÍNTOMA).
Busque bajo la columna titulada “PROBLEMA (SÍNTOMAS)”. Esta columna describe posibles síntomas que la máquina pudiera presentar. Encuentre la lista que mejor describa el síntoma que la máquina está exhibiendo.

Paso 2. CAUSA POSIBLE.
La segunda columna titulada “CAUSA POSIBLE” enumera las posibilidades externas obvias que pueden contribuir al síntoma de la máquina.

Paso 3. CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
Esta columna proporciona un curso de acción para la Causa Posible; generalmente indica que contacte a su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.

Si no comprende o no puede llevar a cabo el Curso de Acción Recomendado en forma segura, contacte a su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.

⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.
- **No toque partes eléctricamente vivas como las terminales de salida o cableado interno.**

El ESCAPE DEL MOTOR puede causar la muerte.
- **Utilice en áreas abiertas bien ventiladas o dé salida externa al escape.**

Las PARTES MÓVILES pueden provocar lesiones.
- **No opere con las puertas abiertas o sin guardas.**
- **Pare el motor antes de dar servicio.**
- **Aléjese de las partes móviles.**

- **Remueva las guardas sólo cuando sea necesario y vuelva a colocar cuando el trabajo que requirió la remoción haya terminado.**
- **Sólo personal calificado deberá instalar, usar o dar servicio a este equipo.**

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

E-2

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO		
La máquina no puede mantener el “calor” constantemente.	1. Conmutador áspero o sucio.	1. T1. Si es así, límpielo.
	2. Las escobillas pueden estar desgastadas al límite de su vida.	2. Reemplácelas.
	3. Los resortes de las escobillas pueden estar rotos.	3. Reemplácelos.
	4. El circuito de campo puede tener conexiones de resistencia variable o circuito abierto intermitente, debido a conexiones sueltas o alambres rotos.	4. Revise la corriente de campo con el amperímetro para descubrir la corriente variante. Esto aplica al generador principal y excitador.
	5. Las conexiones del electrodo o cable de trabajo pueden ser deficientes.	5. Apriete todas las conexiones.
	6. Tal vez se haya instalado el grado equivocado de escobillas en el generador.	6. Utilice sólo las escobillas de Lincoln recomendadas.
	7. El reóstato de campo puede estar haciendo contacto deficiente y sobrecalentándose.	7. Inspeccione y limpie el reóstato.
	8. El “Control de Corriente” no está operando adecuadamente.	8. Revise si el tornillo de fijación está suelto o faltante en las manijas de control.
	9. Los resortes del contacto de la portaescobilla del “Control de Corriente” pueden estar desgastados o faltantes. Tal vez la superficie de contacto está sucia, áspera o picada.	9. Inspeccione. Reemplace las partes necesarias. Limpie la superficie de contacto interna del dispositivo de control. No lubrique. Lije las superficies ásperas.
	10. El borne de soporte de la portaescobilla del “Control de Corriente” y las superficies de contacto gemelas pueden estar sucios, o picados y quemados.	10. Si la superficie de contacto interno de la portaescobilla está picada y quemada, reemplace la portaescobilla y borne de soporte. Si la superficie de contacto está sucia, limpie el borne de la portaescobilla y superficie de contacto interna. Aplique al borne una mezcla de tres partes de grasa de silicón y una parte de polvo de zinc (por peso).
	11. El motor funciona a velocidades variantes.	11. Establezca los controles de la soldadora en salida y soldadura máximas. Después, mientras suelda, revise las rpm del motor. El motor deberá estar funcionando a máxima velocidad. Si el indicador muestra una diferencia significativa, consulte su manual del motor.

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

E-3

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO		
La soldadora funciona pero no puede generar corriente.	1. Las escobillas del generador o excitador están sueltas o hacen falta.	1. Asegúrese de que todas las escobillas se apoyen en el conmutador y que tengan la tensión de resorte adecuada.
	2. El excitador no está funcionando.	2. Revise el voltaje de salida del excitador con voltímetro o lámpara.
	3. El circuito abierto del generador o excitador puede estar abierto.	3. Revise si hay circuitos abiertos en el reóstato, cables de campo y bobinas de campo. También revise los resistores.
	4. El interruptor de inversión de polaridad puede estar en la posición neutral.	4. Coloque la manija en la posición positiva o negativa.
	5. El excitador perdió excitación.	5. Revise los componentes y la continuidad en el circuito de intermitencia.
El arco de soldadura es ruidoso y salpica excesivamente.	1. El circuito de campo de la serie tiene corto circuito.	1. Revíselo con un timbre o voltímetro.
	2. La configuración de corriente es muy alta.	2. Revise la configuración y salida de corriente con el amperímetro.
	3. La polaridad es errónea.	3. Revísela. Intente invertir la polaridad o pruebe un electrodo de la polaridad opuesta.

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO		
La corriente de soldadura es muy grandes o muy pequeña comparada con la indicación en el disco.	1. La manija y eje del “Control de Corriente” han girado ligeramente en el buje aislado de la portaescobilla del control de corriente, provocado por girar la manija muy bruscamente contra uno de los paros. 2. La salida del excitador es baja provocando una baja salida comparada con la indicación del disco. 3. El “Control de Corriente” está configurado al mínimo y la salida de la soldadora es tan grande que el motor se atascó cuando se inició el arco.	1. Con el control de corriente en contra del paro mínimo, establezca el indicador centro de 1/8” de la última división de la escala. 2. Revise si hay cortos en la armadura del excitador con el zumbador. 3. Revise si el campo de la serie está bien conectado y sin cortos.
La soldadora tiene salida pero no hay control.	1. El interruptor Local/Remoto está en la posición equivocada.	1. Coloque el interruptor en la posición “LOCAL” para controlar la salida en la soldadora. Coloque el interruptor en la posición “REMOTO” para controlar la salida remotamente.

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO		
No hay potencia auxiliar.	1. Interruptores Automáticos abiertos.	1. Revise y reestablezca los interruptores. Si éstos se siguen abriendo, revise las conexiones a los receptáculos auxiliares. También asegúrese de que la carga no exceda la capacidad nominal de corriente del receptáculo.
	2. Conexiones con falla en los receptáculos auxiliares.	2. Revise las conexiones.
	3. Módulo GFCI abierto. (Vea la Sección de Mantenimiento).	3. Siga “Prueba y Procedimiento de Reestablecimiento del Módulo GFCI” en la sección de MANTENIMIENTO de este manual.

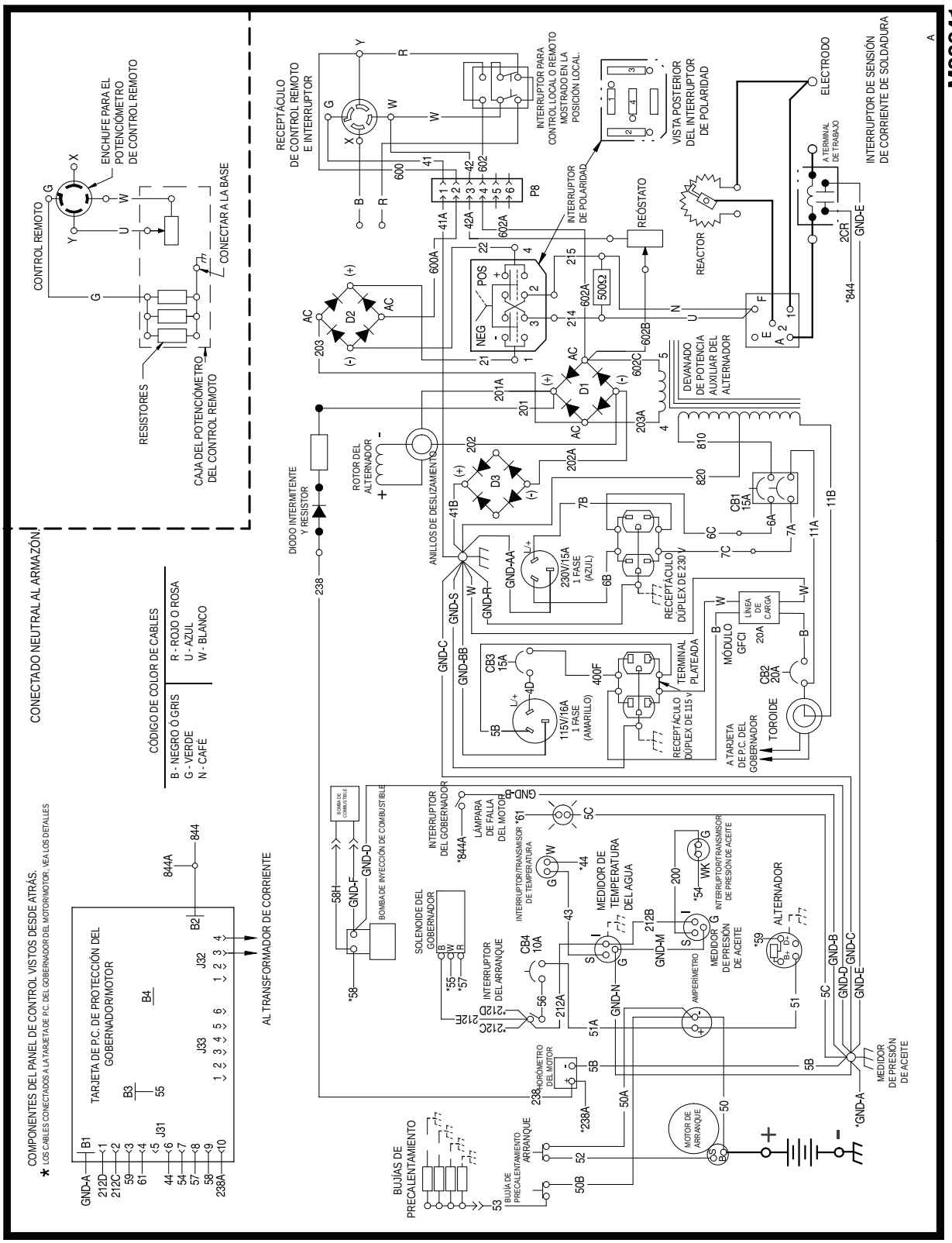
⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

DIAGRAMA DE CABLEADO

F-1

DIAGRAMA DE CABLEADO DE SAE400 PERKINS DE EXPORTACIÓN CON RECEPTÁCULOS EUROPEOS

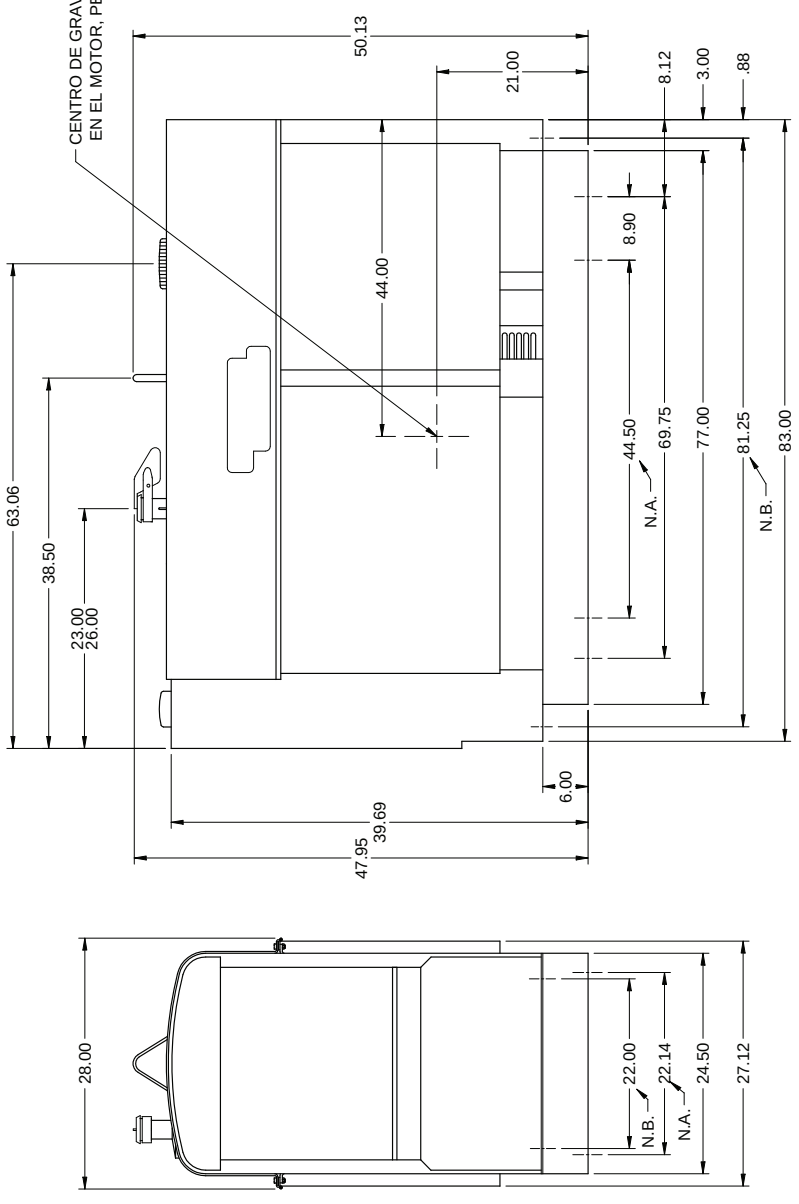

CONECTADO NEUTRAL AL ARMAZÓN
CÓDIGO DE COLOR DE CABLES
B - NEGRO Ó GRIS
G - VERDE
N - CAFÉ
R - ROJO O ROSA
U - AZUL
W - BLANCO
COMPONENTES DEL PANEL DE CONTROL VISTOS DESDE ATRÁS.
* LOS CABLES CONECTADOS A LA TARJETA DE P.C. DEL GOBERNADOR DEL MOTOR/MOTOR, VEA LOS DETALLES
TARJETA DE P.C. DE PROTECCIÓN DEL GOBERNADOR/MOTOR
AL TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
CONTROL REMOTO
ENCHUFE PARA EL POTENCIÓMETRO DE CONTROL REMOTO
CONECTAR A LA BASE
RESISTORES
CAJA DEL POTENCIÓMETRO DEL CONTROL REMOTO
RECEPTÁCULO DE CONTROL REMOTO E INTERRUPTOR
INTERRUPTOR PARA CONTROL LOCAL O REMOTO MOSTRADO EN LA POSICIÓN LOCAL.
INTERRUPTOR DE POLARIDAD
VISTA POSTERIOR DEL INTERRUPTOR DE POLARIDAD
REÓSTATO
REACTOR
ELECTRODO
A TERMINAL DE TRABAJO
INTERRUPTOR DE SENSIÓN DE CORRIENTE DE SOLDADURA
DIODO INTERMITENTE Y RESISTOR
ROTOR DEL ALTERNADOR
ANILLOS DE DESLIZAMIENTO
DEVANADO DE POTENCIA AUXILIAR DEL ALTERNADOR
230V/15A 1 FASE (AZUL)
RECEPTÁCULO DÚPLEX DE 230 V
115V/16A 1 FASE (AMARILLO)
RECEPTÁCULO DÚPLEX DE 115 V
TERMINAL PLATEADA
MÓDULO GFCI
LÍNEA DE CARGA 20A
A TARJETA DE P.C. DEL GOBERNADOR
TOROIDE
BOMBA DE COMBUSTIBLE
BOMBA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE
INTERRUPTOR DEL GOBERNADOR
LÁMPARA DE FALLA DEL MOTOR
SOLENOIDE DEL GOBERNADOR
INTERRUPTOR DEL ARRANQUE
INTERRUPTOR/TRANSMISOR DE TEMPERATURA
MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL AGUA
AMPERÍMETRO
MEDIDOR DE PRESIÓN DE ACEITE
INTERRUPTOR/TRANSMISOR DE PRESIÓN DE ACEITE
ALTERNADOR
HORÓMETRO DEL MOTOR
BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO
BUJÍA DE PRECALENTAMIENTO ARRANQUE
MOTOR DE ARRANQUE
MEDIDOR DE PRESIÓN DE ACEITE
M22241

NOTA: Este diagrama es sólo para referencia. Tal vez no sea exacto para todas las máquinas que cubre este manual. El diagrama específico para un código particular está pegado dentro de la máquina en uno de los páneles de la cubierta. Si el diagrama es ilegible, escriba al Departamento de Servicio para un reemplazo. Proporcione el número de código del equipo.

LINCOLN ELECTRIC

DIBUJO DE DIMENSIÓN

M8869-36



N.A. ORIFICIOS DE .81
N.B. ORIFICIOS DE .69

INSTRUCCIONES PARA INSTALAR UN DISPOSITIVO DE CORRIENTE RESIDUAL DE 2 POLOS PARA PROTEGER A LOS RECEPTÁCULOS MONOFÁSICOS DE 230V.

ADVERTENCIA
La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.
● No opere con los paneles abiertos.
● Desconecte el cable NEGATIVO (-) de la Batería antes de dar servicio.
● No toque las partes eléctricamente vivas.
Las PARTES MÓVILES pueden provocar lesiones.
● Mantenga las guardas en su lugar.
● Manténgase alejado de las partes móviles.
● Sólo personal calificado deberá instalar, usar o dar servicio a este equipo

1. Apague la soldadora y después desconecte el cable negativo de la batería.
2. Remueva la placa de cubierta del RCD localizada sobre el panel de control inferior al lado del receptáculo de 230V en la parte exterior de la máquina. Descarte la placa de cubierta y conserve los tornillos para uso posterior.
3. Remueva la caja e cubierta del RCD del panel de control inferior. Conserve los tornillos, caja de cubierta del RCD, y soporte de montaje del RCD que está dentro de la caja de cubierta del RCD para uso posterior.
4. Corte las terminales aisladas existentes de los cables dentro de la caja. Desnude todos los 4 extremos del cable 13mm (.50 in.)..
5. Conecte los cables rojos (6A y 7A) en las terminales superiores del RCD y conecte los cables negros (6C y 7C) en las terminales inferiores del RCD. Apriete los cables a 2.4 NM (21 pulg-lbs). Nota: los cables deben conectarse como se muestra en la Figura 2, a fin de asegurar la operación adecuada del RCD. Recubra el área donde los cables se conectan al RCD con sellador RTV de goma de silicón.
6. Inserte la funda de sellado a través de la apertura del RCD en el panel de control inferior. Después, inserte el RCD. Móntelo utilizando el soporte del RCD que apartó en el paso 3 y los tornillos que guardó en el paso 2.
7. Monte la caja de cubierta del RCD al panel de control inferior utilizando los tornillos que apartó en el paso 3. Asegúrese de que la cubierta que cubre a los cables esté insertada en la apertura en el lado de la caja de cubierta del RCD y que proteja a los cables.
8. Reconecte el cable negativo de la batería.

La unidad está ahora lista para operar.

A.01

M22332

FIGURA 1

PANEL FRONTAL

FIGURA 2

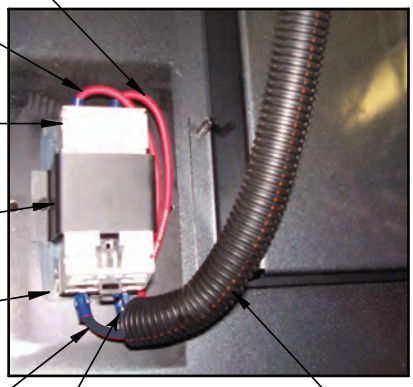
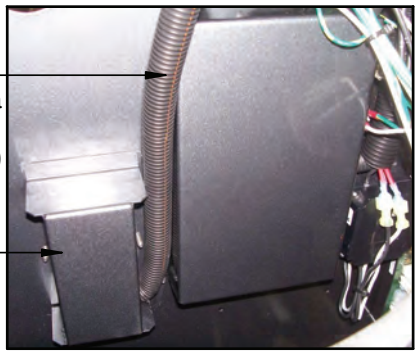


FIGURA 3


Cubierta
(Enrute fuera de la esquina inferior de la caja de cubierta del RCD hacia el panel de control superior.)
Caja de Cubierta del RCD

PANEL POSTERIOR

A.01

M22332

NOTAS

● Keep your head out of fumes. ● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.	● Turn power off before servicing.	● Do not operate with panel open or guards off.	**WARNING**
● Los humos fuera de la zona de respiración. ● Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases.	● Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio.	● No operar con panel abierto o guardas quitadas.	Spanish **AVISO DE PRECAUCION**
● Gardez la tête à l'écart des fumées. ● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.	● Débranchez le courant avant l'entretien.	● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.	French **ATTENTION**
● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweibrauch! ● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!	● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)	● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!	German **WARNUNG**
● Mantenha seu rosto da fumaça. ● Use ventilação e exhaustão para remover fumo da zona respiratória.	● Não opere com as tampas removidas. ● Desligue a corrente antes de fazer serviço. ● Não toque as partes elétricas nuas.	● Mantenha-se afastado das partes moventes. ● Não opere com os paineis abertos ou guardas removidas.	Portuguese **ATENÇÃO**
● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。	● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切って下さい。	● パネルやカバーを取り外したままで機械操作をしないで下さい。	Japanese **注意事項**
●頭部遠離煙霧。 ●在呼吸區使用通風或排風器除煙。	●維修前切斷電源。	●儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。	Chinese **警 告**
● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시요. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시요.	● 보수전에 전원을 차단하십시요.	● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시요.	Korean **위 험**
● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.	● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.	● لا تشغل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.	Arabic **تحذير**

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的説明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有関勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

WARNING	● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. ● Insulate yourself from work and ground.	● Keep flammable materials away.	● Wear eye, ear and body protection.
Spanish **AVISO DE PRECAUCION**	● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. ● Aislese del trabajo y de la tierra.	● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.	● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French **ATTENTION**	● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. ● Isolez-vous du travail et de la terre.	● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.	● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German **WARNUNG**	● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! ● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!	● Entfernen Sie brennbarres Material!	● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!
Portuguese **ATENÇÃO**	● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. ● Isole-se da peça e terra.	● Mantenha inflamáveis bem guardados.	● Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese **注意事項**	● 通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。 ● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。	● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。	● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese **警 告**	● 皮肤或濕衣物切勿接觸帶電部件及銲條。 ● 使你自己與地面和工件絕緣。	● 把一切易燃物品移離工作場所。	● 佩戴眼、耳及身體勞動保護用具。
Korean **위 험**	● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겁 또는 피부로 절대 접촉치 마십시요. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시요.	● 인화성 물질을 접근 시키지 마시요.	● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시요.
Arabic **تحذير**	● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الالكترود بجلد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.	● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.	● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

LINCOLN® ELECTRIC

• World's Leader in Welding and Cutting Products •
• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •
Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEB SITE: www.lincolnelectric.com